



SELEKSI VARIETAS KENTANG UNTUK KEMAMPUAN BERBUNGA DAN PEMBENTUKAN UMBI MINI DI DATARAN RENDAH

Oleh: Saiful Hikam dan Paul B. Timotiwu

Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Jln. Sumantri Brojonegoro No. 1.
Bandarlampung, 35213. Email: s_hikam@yahoo.com;
paul.timotiwu@gmail.com

ABSTRACT

The cultivation of potato in the lowlands is expected to be an alternative to its cultivation in the uplands. It is expected that through its cultivation in the lowlands, the examined potato cultivars will be able to flower and produce mini-tubers. Its success in flowering, bearing fruit, and producing botanical seed will automatically sustain cultivar testers and further produce genuine Indonesian potato cultivars. The mini-tuber products are useful as industrial raw materials of nyamikan (sweet snack or candy) potato as well as tuber seeds to be planted in the highlands. Therefore, this study aims at examining the ability of potatoes to flower and produce mini bulbs. This research was conducted in Bandar Lampung lowland, within a

“split-split plot design with imbedded quasi randomized incomplete block design” through four replications. The main plot is the SP36 and KCl fertilizer treatment. The sub-compartment is Gandasil foliar fertilizer and Grow More. Whereas the sub-compartment branch is five potato cultivars: Red Russet, Red Australia, Kentucky, Yellow Tess, and Dark Tess. The insertion of uncomplete quasi-group design is the grafting treatment with rampai and eggplant. The research reveals that the five potato cultivars may possibly bear flowers in the lowlands. However, it is only Red Russet, Yellow Tess and Dark Tess which potentially produce mini-tubers. Unfortunately, the produced flowers falled after 48 hours. The increasing treatment of SP36, KCl, Gandasil, and Grow More fertilizers has no effect on flower initiation.

Instead, it has direct effect at the first bloom of flowers. Because of serious drought, it is not all grafting treatment with rampai be successful.

Key Words: *Breedingplants, SolanumtuberosumL., flowerinitiation, minibulbs*

ABSTRAK

Budidaya kentang di dataran rendah diharapkan dapat menjadi alternatif terhadap budidayanya di dataran tinggi. Diharapkan bahwa di dataran rendah, kultivar-kultivar kentang yang diuji akan mampu berbunga dan menghasilkan umbi mini. Keberhasilan berbunga yang lanjut ke buah dan menghasilkan biji botani akan melanggengkan kultivar uji dan lebih jauh lagi akan menghasilkan kultivar kentang Indonesia. Umbi mini yang dihasilkan berguna sebagai bahan baku industri kentang nyamikan dan umbi benih untuk penanaman di dataran tinggi. Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk menguji kemampuan kentang untuk berbunga dan membentuk umbi mini. Penelitian ini dilakukan di dataran rendah Bandar Lampung dalam rancangan petak terbagi-terbagi tersisipkan kuasi rancangan kelompok tak-lengkap teracak (*Split-split plot design with imbedded quasi incomplete randomized block design*) dengan empat ulangan. Petak utama adalah perlakuan pupuk SP36 dan KCl, petak anak adalah pupuk daun Gandasil dan Grow More, dan subpetak anak adalah lima kultivar kentang Russet Merah, Australia

Merah, Kentucky, Tess Kuning, dan Tess Gelap. Sisipan kuasi rancangan kelompok tak-lengkap adalah perlakuan penyambungan (*grafting*) dengan rampai dan terong. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah kelima kultivar kentang tersebut dapat berbunga di dataran rendah tetapi hanya Russet Merah, Tess Kuning dan Tess Gelap yang menghasilkan umbi mini. Sayangnya bunga yang dihasilkan gugur setelah mekar selama 48 jam. Peningkatan dosis pupuk SP36, KCl, Gandasil, dan Grow More tidak berpengaruh terhadap inisiasi bunga melainkan pada waktu mekar bunga pertama. Penyambungan ke rampai tidak semuanya berhasil karena cekaman kekeringan yang terlalu berat.

Kata kunci: Pemuliaan tanaman, *Solanum tuberosum L.*, inisiasi bunga, umbi mini.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Budidaya kentang (*Solanum tuberosum L.*) hanya berhasil di dataran tinggi > 500 m dpl. Umbi kentang yang dihasilkan dijual sebagai produksi dan digunakan sebagai benih. Produksi umbi kentang di dataran tinggi mencapai 10 – 30 t/ha dengan keperluan benih sekitar 5 t/ha. Hal ini mengakibatkan besarnya biaya yang diperlukan untuk pengadaan benih pada usahatani kentang mencapai IDR25 – 50 juta/ha.

Penanaman menggunakan benih biji botani telah dilakukan sejak tahun 1990 (Pangaribuan dan

Bakrie, 1992). Biji botani dihasilkan dari penyerbukan bunga kentang. Dengan menggunakan benih biji botani diharapkan biaya pengadaan benih dapat dikurangi yaitu sekitar 100 g/ha seharga IDR1 – 2 juta/ha. Penanaman kentang di dataran rendah sebagai alternatif terhadap dataran tinggi tidak dilakukan karena dinilai tidak ekonomis. Ukuran umbi jauh mengecil sehingga produksi hanya mencapai 2 t/ha (Simatupang, 2008; Rohayati, 2009). Ukuran umbi yang jauh mengecil sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk membuat tepung dan pure kentang sebagai bahan dasar industri nyamikan kentang; dan sebagai benih untuk usahatani kentang di dataran tinggi.

Kentang di Indonesia berasal dari Eropa (Belanda atau Jerman) seperti kultivar Bintje, Maritta, Rappan, dan Thung yang dapat berbunga di dataran tinggi tetapi sedikit sekali yang dapat menghasilkan buah dan biji (Balitsa, 2000). Apabila pembentukan bunga dapat dirangsang di dataran rendah, bunga dapat dipolinasi secara self maupun kros. Biji self yang dihasilkan diharapkan dapat meneruskan kelanggengan kultivar tersebut. Sedangkan biji kros yang dihasilkan selanjutnya dapat diseleksi dan digalurkan untuk menjadi kultivar kentang Indonesia.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menguji kemampuan tumbuh dan berproduksi lima kultivar kentang di dataran rendah Bandar Lampung < 200 m dpl.

2. Menguji kemampuan kelima kultivar kentang tersebut untuk berbunga di dataran rendah.

II. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di kebun percobaan Politeknik Pertanian Negeri Lampung, Bandar Lampung. Ketinggian tempat 120 m dpl, jenis tanah podsolik merah kuning (PMK) yang bersifat asam dengan pH sekitar 5.2. Penelitian berlangsung dari Juni – September 2010.

Penelitian ini menggunakan dua kultivar dari kelompok andigena yaitu Russet Merah dan Australia Merah; dan tiga kultivar dari kelompok tuberosum yaitu Kentucky, Tess Kuning, dan Tess Gelap. Pupuk dasar yang digunakan adalah 300 kg urea/ha, 100 kg SP36/ha, 100 kg KCl/ha, dan pupuk kandang sapi 10 t/ha. Untuk menyeleksi kemampuan tanaman membentuk umbi mini, SP36 dan KCl ditingkatkan menjadi 200 kg/ha. Pupuk daun Gandasil dan Grow More diberikan untuk memperpanjang umur bunga yang dihasilkan.

Tanaman kentang ditanam pada jalur yang diolah sempurna dan tersusun berdasarkan rancangan petak terbagi-terbagi tersisipkan kuasi rancangan kelompok tak-lengkap teracak (*Split-split plot design with imbedded quasi incomplete randomized block design*) dengan empat ulangan. Petak utama adalah perlakuan pupuk SP36 dan KCl, petak anak adalah pupuk daun Gandasil dan Grow More, dan subpetak anak adalah kultivar kentang. Sisipan kuasi rancangan kelompok tak-lengkap

adalah perlakuan penyambungan (*grafting*) dengan rampai dan terong.

Pengamatan meliputi peubah vegetatif: tinggi tanaman (cm), bobot kering brangkasian (g), jumlah cabang utama, jumlah gompol bunga per tanaman, jumlah bunga per gompol, dan hari mekar bunga pertama; dan peubah generatif: jumlah umbi, diameter umbi, panjang umbi, dan bobot segar umbi per tanaman.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keragaman Bobot Umbi Benih dan Viabilitas Umbi

Bibit dipilih dari umbi yang telah bernas. Setelah 14 h umbi diperiksa untuk pertumbuhan tunas dan pembentukan akar. Tabel 1 menyajikan bobot per umbi yang digunakan sebagai bibit dan viabilitas umbi untuk masing-masing kultivar.

Tabel 1. Rerata Bobot Umbi yang Digunakan sebagai Bibit dan Viabilitas Umbi (\bar{X} ± s.d.)

Kultivar	Bobot per umbi (g)	Viabilitas umbi (%)
Russet Merah	46.7 ± 5.3	78.3 ± 12.6
Australia Merah	69.3 ± 5.6	28.6 ± 5.3
Kentucky	52.6 ± 4.6	33.3 ± 8.3
Tess Kuning	68.6 ± 5.6	58.6 ± 6.6
Tes Gelap	60.3 ± 6.1	56.7 ± 6.3

Bobot umbi Australia Merah, Tess Kuning, dan Tess Gelap lebih besar daripada Russet Merah dan Kentucky. Kelompok andigena memang mempunyai bobot umbi yang lebih kecil daripada kelompok tuberosum, sehingga Australia Merah kemungkinan sebenarnya termasuk kelompok tuberosum. Viabilitas umbi tertinggi pada Russet Merah karena andigena memiliki adaptabilitas yang lebih baik daripada tuberosum untuk dibudidayakan di dataran rendah (Plaisted dan Hoopes, 1987).

B. Analisis Kuadrat Nilai Tengah Analisis Ragam

Tabel 2 menyajikan analisis kuadrat nilai tengah analisis ragam (KNT anara) untuk peubah vegetatif dan kemampuan berbunga. Peningkatan pemberian pupuk TSP dan KCl sampai dengan 200 kg/ha belum membuat perbedaan. Pupuk daun Gandasil dan Grow More meningkatkan pertumbuhan vegetatif. Kalium pada pupuk tanah maupun pupuk daun digunakan sebagai katalisator pembentukan karbohidrat pada batang (Marschner, 1995; Pangaribuan dan Bakrie, 1992);

sedangkan fosfat utamanya digunakan sebagai pembentuk nukleotida dan energi ATP untuk pertumbuhan (Marschner, 1995).

Penambahan kalium dan fosfat pada organ vegetatif menyebabkan terhambatnya redistribusi mereka untuk merangsang pembentukan bunga. Kultivar menunjukkan keragaman yang tinggi untuk tinggi tanaman dan bobot kering brang-

kasan. Russet Merah, Tess Kuning, dan Tess Gelap yang pertumbuhannya lebih *robust* memiliki bobot kering brangkasan yang lebih berat dibandingkan Kentucky dan Australia Merah (Tabel 4). Hal ini menunjukkan bahwa kultivar Russet Merah, Tess Kuning, dan Tess Gelap berpotensi untuk dikembangkan di dataran rendah.

Tabel 2. Kuadrat Nilai Tengah Anara untuk Perubahan Vegetatif dan Kemampuan Berbunga

Sumber Ragam	dk	Tinggi Tanaman	Bobot Kering Brangkasan	Jumlah Cabang Utama	Jumlah Gompol Bunga per Tanaman	Jumlah Bunga per Gompol	Hari Mekar Bunga Pertama
Ulangan	3	9.95	230.90	0.67	0.31	4.06	323.63
Pupuk tanah (T)	3	9.95	230.90	0.67	0.31	4.06	323.63
Galat A	9	181.45	2197.31	2.76	1.40	17.16	1241.19
Pupuk daun (D)	1	307.07*	2487.83	6.48*	3.16	39.94	2994.50
T X D	3	174.85	2351.24	2.31	1.19	14.46	1025.44
Galat B	3	174.85	2351.24	2.31	1.19	14.46	1025.44
Kultivar (V)	4	271.80*	5707.40*	0.60	0.50	4.30	102.30
T X V	12	182.32	2178.07	2.81	1.42	17.50	1268.16
D X V	4	200.44	2558.56	2.85	1.46	17.79	1274.98
T X D X V	12	413.33	4828.50*	6.21*	3.29*	40.64*	2954.50**
Sambungan (S)	1	307.07	2487.83	6.48*	3.16	39.94	2954.50**
S X V	4	200.44	2558.56	2.85	1.46	17.79	1274.98*
S X D X V	4	546.83*	6534.21*	8.44*	4.26*	52.50**	3804.49**
Galat C	256	114.71	1289.08	1.89	0.94	11.64	841.19

Keterangan: * = $P < 0.05$; ** = $P < 0.01$

Penyambungan (*grafting*) tidak secara langsung mempengaruhi pembungaan tanaman kentang tetapi menyebabkan bunga pertama mekar lebih cepat. Interaksi sambungan X pupuk daun X varietas nyata ($P < 0.05$ atau $P < 0.01$) untuk peubah kemampuan berbunga menunjukkan bahwa penyambungan dapat

dilakukan bila pertumbuhan tanaman baik.

Analisis KNT anara untuk peubah umbi (Tabel 3) dibuat terpisah karena kultivar Kentucky dan Australia Merah tidak mampu berumbi di dataran rendah. Kenyataan ini menyebabkan hanya kultivar Russet Merah, Tess Kuning, dan Tess Gelap yang disertakan

pada anara untuk menghindari bias merereta dengan nol. Begitupun dengan perlakuan penyambungan yang ditujukan untuk merangsang terbentuknya bunga.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk tanah (T), pupuk daun (D), dan kultivar (V) hanya berbeda untuk interaksi mereka T X D X V ($P < 0.05$ atau $P < 0.01$). Hal ini membuktikan bahwa pupuk tanah SP36 dan KCL, dan pupuk daun Gandasil dan Grow More yang ditambah di batang dan daun sebagai

sink sementara didistribusi ke umbi. Umbi pada tanaman kentang merupakan alternatif utama sebagai media reproduksi pengganti biji botani. Hilangnya perbedaan pada perlakuan kultivar mungkin lebih disebabkan oleh cekaman lingkungan berupa suhu diurnal yang tinggi dan kekurangan air pada musim kemarau. Akibatnya laju respirasi meningkat dan bobot umbi turun walaupun pertumbuhan brangkasan memadai.

Tabel 3. Kuadrat Nilai Tengah Anara untuk Peubah Pembentukan Umbi Mini

Sumber Ragam	dk	Jumlah Umbi	Diameter Umbi	Panjang Umbi	Bobot Segar Umbi per Tanaman
Ulangan	3	12.33	11.79	5.86	273.92
Pupuk tanah (T)	3	12.33	11.79	5.86	273.92
Galat A	9	53.13	51.00	25.22	1182.66
Pupuk daun (D)	1	36.55	35.23	17.32	815.26
T X D	3	61.35	58.86	29.12	1365.27
Galat B	3	61.35	58.86	29.12	1365.27
Kultivar (V)	2	11.03	4.06	7.03	163.06
T X V	6	55.18	52.86	26.19	1228.31
D X V	2	55.26	52.99	26.24	1229.40
T X D X V	6	128.71**	123.57**	61.09*	2865.33*
Galat C	57	21.90	21.06	10.39	487.84

Keterangan: * = $P < 0.05$; ** = $P < 0.01$

Plaisted dan Hoopes (1987) mengatakan bahwa kentang tuberosum seperti Tess Kuning, dan Tess Gelap teradaptasi untuk siang panjang di iklim subtropik, tahan penyakit, dan kualitas umbi yang baik. Kentang tuberosum yang digunakan pada penelitian ini berasal dari budidaya dataran tinggi dengan fluktuasi suhu diurnal yang lebih rendah walaupun panjang

siang dan malam relatif sama. Di dataran tinggi tropik Jawa Barat, besar umbi tidak berkurang tajam dibandingkan dengan besar umbi di dataran rendah subtropik karena telah diseleksi sejak zaman Hindia Belanda (Sunarjono, 1975). Hasil seleksi ini menyebabkan pusat-pusat budidaya tanaman kentang di

Indonesia selalu berada di dataran tinggi.

C. Keragaan Pertumbuhan dan Perkembangan Kultivar Kentang

Kelima kultivar kentang menunjukkan keragaan yang tajam untuk peubah vegetatif dan generatif (Tabel 4). Kultivar Russet Merah menunjukkan adaptasi dataran rendah terbaik, diikuti oleh Tess Gelap dan Tess Kuning. Kultivar Kentucky dan Australia Merah gagal berumbi sehingga memerlukan seleksi lebih lanjut untuk adaptasi dataran rendah.

Kultivar Russet Merah, Tess Kuning, dan Tess Gelap menghasilkan umbi yang berukuran kecil

(umbi mini). Hasil ini sesuai dengan seleksi yang dilakukan oleh Simatupang (2208) dan Rohayati (2009) yang dilakukan terhadap kentang kultivar Granola, Katela, Selektani. Seleksi mereka menghasilkan umbi mini (panjang 4 cm X diameter 3 cm) yang berukuran jauh lebih kecil daripada umbi kentang komersial (panjang 12 cm X diameter 7 cm). Mengecilnya ukuran umbi disebabkan oleh meningkatnya laju respirasi pada budidaya kentang di dataran rendah. Perbedaan kisaran suhu diurnal antara dataran tinggi (>700 m dpl) dan dataran rendah (<200 m dpl) dapat mencapai 5 – 7 °C yang memacu laju respirasi (Ochoa, 1984). Perbedaan suhu ini diperburuk oleh berkurangnya pasokan air tanah pada musim kemarau.

Tabel 4. Rerata Keragaan Kultivar Kentang untuk Peubah Vegetatif dan Generatif pada Budidaya Kentang di Dataran Rendah (\bar{X} ± s.d.).

Kultivar	Tinggi Tanaman (cm)	Bobot Kering Brangkasan (g)	Jumlah Cabang Utama	Jumlah Gompol Bunga per Tanaman	Jumlah Bunga per Gompol
Russet Merah	37.6 ± 8.2	108.2 ± 13.4	3.3 ± 0.6	2.6 ± 0.3	8.3 ± 0.6
Australia Merah	12.1 ± 2.3	15.1 ± 4.3	2.3 ± 0.6	1.6 ± 0.3	8.3 ± 0.6
Kentucky	12.4 ± 2.8	15.3 ± 3.1	2.6 ± 0.6	1.6 ± 0.3	8.3 ± 0.3
Tess Kuning	22.7 ± 4.3	96.4 ± 8.5	3.3 ± 0.3	2.3 ± 0.3	5.6 ± 0.6
Tess Gelap	23.3 ± 4.6	101.7 ± 9.3	3.3 ± 0.3	2.3 ± 0.3	6.3 ± 0.6

Kultivar	Hari Mekar Bunga Pertama (hst)	Jumlah Umbi	Bobot Segar Umbi per Tanaman (g)	Diameter Umbi (cm)	Panjang Umbi (cm)
Russet Merah	58.3 ± 4.3	8.3 ± 2.3	42.3 ± 4.3	8.7 ± 5.3	6.3 ± 3.7
Australia Merah	65.7 ± 8.3	0	0	0	0
Kentucky	73.5 ± 10.6	0	0	0	0
Tess Kuning	60.7 ± 5.6	8.3 ± 2.6	38.7 ± 3.3	8.2 ± 4.3	5.6 ± 3.3
Tess Gelap	58.6 ± 4.6	9.1 ± 3.5	40.3 ± 3.6	8.3 ± 4.6	5.8 ± 3.6

D. Efektivitas Penyambungan terhadap Inisiasi Bunga

Tabel 2 menunjukkan bahwa penyambungan rampai (*Solanum esculentum* L.) hanya berpengaruh terhadap waktu mekarnya bunga pertama ($P < 0.01$); tercepat pada kultivar Russet Merah (54 – 62 hst) dan terlambat pada kultivar Kentucky (63 – 84 hst; Tabel 4). Penyambungan yang dilakukan pada penelitian ini terkendala oleh teriknya suhu. Tanaman yang disambung mengalami kelayuan dengan cepat sehingga penyatuan kambium terhambat.

Pada penyambungan yang berhasil, aliran florigen seperti yang diteorikan oleh Lang (1984) dan Davidson (2004) mungkin tidak berjalan sempurna karena baik kentang maupun rampai mengalami cekaman suhu dan kandungan air tanaman yang berat. Akibatnya, perlakuan penyambungan tidak berpengaruh terhadap inisiasi bunga yang diukur pada jumlah gompol bunga per tanaman.

Pada kisaran waktu mekar bunga pertama yang rapat pada Russet Merah tampaknya dipengaruhi genetik, sedangkan pada kisaran yang lebih renggang pada Kentucky pengaruh lingkungan lebih berperan. Plaisted dan Hoopes (1987) mengatakan bahwa tanaman kentang akan lebih cepat berbunga pada cekaman suhu diurnal $> 32^{\circ}\text{C}$ yang umum terjadi pada pukul 14.00 – 16.00. Bila inisiasi bunga (fase R1) terjadi sebelum fase vegetatif (V5) selesai, bobot umbi akan berkurang. Hal ini terjadi karena pati yang telah diakumulasi di umbi

akan dihidrolisis menjadi glukose dan fruktose untuk didistribusi ke kuncup bunga (Lersten, 1980).

E. Efektivitas Pupuk Tanah dan Pupuk Daun terhadap Vigor Bunga

Pada umumnya tidak terjadi kesulitan pembungaan pada kelima kultivar yang diuji (Tabel 2 dan Tabel 4), tetapi penambahan pupuk tanah SP36 dan KCL dan pupuk daun Gandasil dan Grow More belum mampu mempertahankan kesegaran bunga sampai dengan polinasi dan fertilisasi terjadi. Bunga gugur 48 jam sesudah mekar.

Pada waktu bunga telah mekar dan stigma telah muncul dari selubung anter, seharusnya telah terjadi polinasi dan fertilisasi sehingga bunga tidak gugur. Tetapi yang kami peroleh dari penelitian ini adalah bunga gugur sekitar 48 jam setelah mekar tanpa menghasilkan buah.

IV. KESIMPULAN

Kelima kultivar uji: Russet Merah, Australia Merah, Kentucky, Tess Kuning, dan Tess Gelap dapat tumbuh dan berbunga di dataran rendah Bandar Lampung.

Bunga yang dihasilkan gugur 48 jam setelah mekar tanpa menghasilkan buah.

Pemberian pupuk tanah SP36 dan KCL sampai dengan 200 kg/ha; dan pupuk daun Gandasil dan Grow More tidak berpengaruh terhadap inisiasi bunga.

Keberhasilan penyambungan rampai ke kentang untuk inisiasi bunga terkendala oleh suhu tinggi dan kekurangan air pada musim kemarau.

Hanya kultivar Russet Merah, Tess Kuning, dan Tess Gelap yang mampu berbunga dan menghasilkan umbi mini di dataran rendah yang menunjukkan kemampuan adaptasi kultivar-kultivar tersebut terhadap pembudidayaan di dataran rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanaman Sayuran. 2004. Balitsa, Lembang. balitsa.go.id.
- Davidson, S.N. 2004. Biologists close in on 'florigen', the signal that causes plants to flower. Google.com.
- Lang, A. 1984. The flowering hormon or florigen. Plant Res. Lab. MSU-DOE. MI. Google.com.
- Lersten, N.L. 1980. Reproduction and seed development. In Fehr, W.R., and H.H. Hadley. (eds.). 1980. *Hybridization of Crop Plants*. ASA and CSSA Publ. Madison. WI.
- Marschner, H. 1995. *Mineral Nutritions of Higher Plants*. Second Edition. Academic Press. London.
- Ochoa, C. 1984. *Solanum hygrothermicum*, new potato species cultivated in the lowlands of Peru. *Econ. Bot.* 38:128 – 133.
- Pangaribuan, D.H. dan H. Bakrie. 1992. Pengaruh pemberian KCl terhadap pertumbuhan dan produksi kentang biji botani. Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Plaisted, R.L., and R.W. Hoopes. 1987. Potato. In Fehr, W.R. (ed.). *Principles of Cultivar Development. Vol. 2. Crop Species*. Macmillan Publ. Co. New York. NY.
- Rohayati. 2009. Pengaruh pemberian KCl dan *grafting* daun rampai dan terong untuk perangsang pembungaan pada kentang. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Simatupang, K. 2008. Usaha membungakan kentang melalui peningkatan foto periode dan *grafting* pada tanaman rampai. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Sunarjono, H. 1975. *Budidaya Kentang (Solanum tuberosum L.)*. Penerbit PT Soeroengan. Jakarta.

